TP1 Info

Younes Kasri TP2/B

******** Exercice 1 : ***************

```c
#include <stdio.h>

//Fonction Somme itérative
int sommeI(int N)
{
     int i,s=0;
     for(i=1;i<=N;i++)
     s+=i;
     return s;
}

//Fonction Somme récursive
int sommeR(int N)
{
   if (N==0) return 0;
   else return N+sommeR(N-1);
}

//Fonction Factorielle itérative
int factI(int N)
{
     int i,p=1;
     for(i=2;i<=N;i++)
     p*=i;
     return p;
}

//Fonction Factorielle récursive
int factR(int N)
```

```
{
    if (N==0) return 1;
    else return N*factR(N-1);
}


// Fonction Puissance d'un réel, itérative
float puissanceI(float a, int n)
{
    float P=1, i;
    for (i=1;i<=n;i++)
        P=P*a;
    return P;
}

//Fonction Puissance d'un réel, récursive
float puissanceR(float a, int n)
{
if (n==0) return 1 ;
return a*puissanceR(a,n-1);
}

//Programme principal, menu de choix
int main()
{
    int n,choix,g=1;
    float a,res;
    do {
    printf("taper \n 1 : calculer la somme iterative \n
2 : calculer la somme recursive \n 3 : calculer la
factoriel iterative \n 4 : calculer la factoriel
recursive \n 5 : calculer la puissance iterative \n 6 :
calculer la puissance recursive \n 7 : quitter \n");
    scanf("%d",&choix);
    switch(choix)
    {
        case 1 : printf("entrez un entier : ");
scanf("%d",&n); res=sommeI(n); break;
        case 2 : printf("entrez un entier : ");
scanf("%d",&n); res=sommeR(n); break;
```

```
        case 3 : printf("entrez un entier : ");
scanf("%d",&n); res=factI(n); break;
        case 4 : printf("entrez un entier : ");
scanf("%d",&n); res=factR(n); break;
        case 5 : printf("entrez la base (reel) : ");
scanf("%f",&a);printf("entez l'exposant(entier) : ");
scanf("%d",&n) ; res=puissanceI(a,n); break;
        case 6 : printf("entrez la base (reel) : ");
scanf("%f",&a);printf("entez l'exposant(entier) : ");
scanf("%d",&n) ; res=puissanceR(a,n); break;
        case 7 : return 0;
        default : printf("choix invalide\n "); break;

    }
    printf("le resultat est %.2f \n",res);
    } while(g!=0);


    return 0;
}
```

*********** Exercice 2 : ***************

```
//Remplissage d'un tableau de n élement :
void lecture(int*T,int n)
{
    int i;
    for (i=0; i<n; i++)
    {
        printf("case %d :\t",i);
        scanf("%d",&T[i]);
    }
}

//Affichage du tableau
void affich(int*T,int n)
{
    int j;
    for (j=0; j<n; j++)
```

```
    printf("%d\t",T[j]);
}

//Recherche séquentielle
int recherche(int*T,int n, int X)
{
    int i;
    for (i=0; i<n;i++)
        if (T[i]==X) return i;

    return -1;
}

//Fonction Maximum du tableau
int maximum(int*T,int n)
{
int i, max;
max=T[0];
for (i=1;i<n;i++)
    if (max<T[i]) max=T[i];
return max;
}

//Moyenne des elements du tableau
float moyenne(int*T,int n)
{
    int som=0, i; float moy;
    for (i=0; i<n; i++)
        som+=T[i];
        moy=(float)som/n;
    return moy;
}


// Programme principal, menu de choix :

Int main ()

{
    int Tab[dim]; int n; int choix,u,R=0; float M;
```

```
    printf("\n\nDonner le nombre d'élements du
tableau\n");
    scanf("%d",&n);

    do {
    printf("\n\n 1:remplir le tableau\n 2:Afficher\n
3:Recherche seq\n 4:maximum\n 5:moyenne\n 6::Quitter
programme\n\n");

    scanf("%d",&choix);
    switch(choix)
    {
    case 1 : lecture(Tab,n); break;
    case 2 : printf("\n"); affich(Tab,n); break;

    case 3 :
         printf("\n element :"); scanf("%d",&u);
R=recherche(Tab,n,u);
         if (R==-1) { printf("pas de resultat\n"); }
else printf("%d existe dans la case %d\n",u,R);
          break;
    case 4 : M=maximum(Tab,n); printf("\n le max est
%.0f\n",M); break;
    case 5 : M=moyenne(Tab,n); printf("\n la moyenne
est %f\n",M); break;
    case 6 : exit(0);
    default : printf("choix invalide"); break;
      }
    } while (choix!=6); break;


return 0 ; }
```

*********** Exercice 3 : ***************

Question : Programme qui saisit matrice carrée , l'affiche, et effectue la multiplication par un scalaire :

```
#define dim 30

int main()
{

int A[dim][dim];
     int m,n;
     int i,j;

printf("Entrer le nombre des lignes: ");
     scanf("%d", &m);
     printf("Entrer le nombre des colonnes: ");
     scanf("%d", &n);

//Entrer les elements de la matrice
     printf("Entrer les elements de la matrice: \n");
     for(i=0; i<m; i++)
          for(j=0; j<n; j++)
          {
               printf("\t[%d,%d]= ", i+1, j+1);
               scanf("%d", &A[i][j]);
          }

     //affichage des elements de la matrice
          for(i=0; i<m; i++)
          {
               for(j=0; j<n; j++)
                    printf("%d\t", A[i][j]);
               printf("\n");
          }
  printf("\n Multiplier par :\t"); scanf("%d",&t);
  for(i=0; i<m; i++)
          for(j=0; j<n; j++)
           A[i][j]=t*A[i][j];

    //affichage des elements
```

```
        for(i=0; i<m; i++)
        {
            for(j=0; j<n; j++)
                printf("%d\t", A[i][j]);
            printf("\n");
        }
        return 0;
}
```

Question : Programme effectue la somme de deux matrices carrées :

```
#define dim 30

void main ()
    {
    int A[dim][dim],B[dim][dim],C[dim][dim];
    int m,n;
    int i,j;

    printf("Entrer le nombre des lignes: ");
    scanf("%d", &m);
    printf("Entrer le nombre des colonnes: ");
    scanf("%d", &n);
        printf("Entrer les elements de la matrice A:
\n");
    for(i=0; i<m; i++)
        for(j=0; j<n; j++)
        {
            printf("\t[%d,%d]= ", i+1, j+1);
            scanf("%d", &A[i][j]);
        }
        printf("\n Entrer les elements de la matrice B:
\n");
    for(i=0; i<m; i++)
        for(j=0; j<n; j++)
        {
            printf("\t[%d,%d]= ", i+1, j+1);
        scanf("%d", &B[i][j]);
        }
```

```c
    for(i=0; i<m; i++)
        for(j=0; j<n; j++)
        C[i][j]=A[i][j]+B[i][j] ;

     //affichage des elements
        printf("\n\n La somme des matrice =\n");
        for(i=0; i<m; i++)
        {
            for(j=0; j<n; j++)
                printf("%d\t", C[i][j]);
            printf("\n");
        }

    }
```

Question : Programme effectue le triange de Pascal de degré n

```c
#define dim 30

void main ()

{
int n; int T[dim][dim];

printf("Afficher triangle de de PASCAL de degre n= ");
scanf("%d",&n);


for (j=0;j<=n;j++)
    for (i=0;i<=n;i++)
        T[i][j]=0;

for (j=0;j<=n;j++)
    {
        T[0][j]=1;
        T[j][j]=1;
    }

for (j=1;j<=n;j++)
    for (i=1;i<j;i++)
```

```
        T[i][j]=T[i][j-1]+T[i-1][j-1];
    //affichage du tableau

for (j=0;j<=n;j++)
    {

    for (i=0;i<=j;i++) printf("%d\t",T[i][j]);
    printf("\n");
    }
}
```

*********** Exercice 4 : ***************

Un programme qui regroupe les questions des exercices précedents dans un menu de choix :

Voir le script du programme joints avec le documents !

SCREENS de l'execution :

"C:\Users\user\Desktop\Programmation en C\Ex4 Menu TP1 .exe"

```
 Taper 1 pour calculs sur les nombres


 Taper 2 pour operations sur les tableaux


 Taper 3 pour operations sur les matrices


 Taper 4 pour quitter


 ********************************************

1


 taper
 1 : calculer la somme iterative
 2 : calculer la somme recursive
 3 : calculer la factoriel iterative
 4 : calculer la factoriel recursive
 5 : calculer la puissance iterative
 6 : calculer la puissance recursive
 7 : Retour
 8:Quitter programme

1
entrez un entier : 233
le resultat est 27261.00


 taper
 1 : calculer la somme iterative
 2 : calculer la somme recursive
 3 : calculer la factoriel iterative
 4 : calculer la factoriel recursive
 5 : calculer la puissance iterative
 6 : calculer la puissance recursive
 7 : Retour
 8:Quitter programme
```

```
2
entrez un entier : 212
le resultat est 22578.00


 taper
 1 : calculer la somme iterative
 2 : calculer la somme recursive
 3 : calculer la factoriel iterative
 4 : calculer la factoriel recursive
 5 : calculer la puissance iterative
 6 : calculer la puissance recursive
 7 : Retour
 8:Quitter programme

3
entrez un entier : 9
le resultat est 362880.00


 taper
 1 : calculer la somme iterative
 2 : calculer la somme recursive
 3 : calculer la factoriel iterative
 4 : calculer la factoriel recursive
 5 : calculer la puissance iterative
 6 : calculer la puissance recursive
 7 : Retour
 8:Quitter programme

4
entrez un entier : 7
le resultat est 5040.00


 taper
 1 : calculer la somme iterative
 2 : calculer la somme recursive
 3 : calculer la factoriel iterative
 4 : calculer la factoriel recursive
 5 : calculer la puissance iterative
 6 : calculer la puissance recursive
 7 : Retour
 8:Quitter programme

5
entrez la base (reel) : 1.68
entez l'exposant(entier) : 3
le resultat est 4.74
```

"C:\Users\user\Desktop\Programmation en C\Ex4 Menu TP1 .exe"

```
 taper
 1 : calculer la somme iterative
 2 : calculer la somme recursive
 3 : calculer la factoriel iterative
 4 : calculer la factoriel recursive
 5 : calculer la puissance iterative
 6 : calculer la puissance recursive
 7 : Retour
 8:Quitter programme

6
entrez la base (reel) : 2.2
entez l'exposant(entier) : 6
le resultat est 113.38


 taper
 1 : calculer la somme iterative
 2 : calculer la somme recursive
 3 : calculer la factoriel iterative
 4 : calculer la factoriel recursive
 5 : calculer la puissance iterative
 6 : calculer la puissance recursive
 7 : Retour
 8:Quitter programme

7


 Taper 1 pour calculs sur les nombres


 Taper 2 pour operations sur les tableaux


 Taper 3 pour operations sur les matrices


 Taper 4 pour quitter


 *******************************************
```

```
2


Donner le nombre d'Úlements du tableau
5


 1:remplir le tableau
 2:Afficher
 3:Recherche seq
 4:RETOUR
 5:maximum
 6:moyenne
 7::Quitter programme

1
case 0 :        1212
case 1 :        33
case 2 :        655
case 3 :        -55
case 4 :        5532


 1:remplir le tableau
 2:Afficher
 3:Recherche seq
 4:RETOUR
 5:maximum
 6:moyenne
 7::Quitter programme

2

1212    33      655     -55     5532

 1:remplir le tableau
 2:Afficher
 3:Recherche seq
 4:RETOUR
 5:maximum
 6:moyenne
 7::Quitter programme

3

 element :22
pas de resultat
```

```
"C:\Users\user\Desktop\Programmation en C\Ex4 Menu TP1 .exe"

5

 le max est 5532


 1:remplir le tableau
 2:Afficher
 3:Recherche seq
 4:RETOUR
 5:maximum
 6:moyenne
 7::Quitter programme

6

 la moyenne est 1475.400024


 1:remplir le tableau
 2:Afficher
 3:Recherche seq
 4:RETOUR
 5:maximum
 6:moyenne
 7::Quitter programme

4


 Taper 1 pour calculs sur les nombres



 Taper 2 pour operations sur les tableaux



 Taper 3 pour operations sur les matrices



 Taper 4 pour quitter



 ********************************************
```

```
3


Tapez 1 pour multiplication par scalaire
 2 pour addition de 2 matrices
 3 pour triangle de pascal
 4)Retour
 5)Quitter programme

1
Entrer le nombre des lignes: 3
Entrer le nombre des colonnes: 2
Entrer les elements de la matrice:
        [1,1]= 122
        [1,2]= 21
        [2,1]= 22
        [2,2]= 11
        [3,1]= 55
        [3,2]= 66
122     21
22      11
55      66

 Multiplier par :       -6
-732    -126
-132    -66
-330    -396


Tapez 1 pour multiplication par scalaire
 2 pour addition de 2 matrices
 3 pour triangle de pascal
 4)Retour
 5)Quitter programme

2
Entrer le nombre des lignes: 2
Entrer le nombre des colonnes: 1
Entrer les elements de la matrice A:
        [1,1]= 12
        [2,1]= 21

 Entrer les elements de la matrice B:
        [1,1]= -30
        [2,1]= -2


 La somme des matrice =
-18
19
```

"C:\Users\user\Desktop\Programmation en C\Ex4 Menu TP1 .exe"

```
Tapez 1 pour multiplication par scalaire
 2 pour addition de 2 matrices
 3 pour triangle de pascal
 4)Retour
 5)Quitter programme

3
Afficher triangle de de PASCAL de degre n= 6
1
1       1
1       2       1
1       3       3       1
1       4       6       4       1
1       5       10      10      5       1
1       6       15      20      15      6       1


Tapez 1 pour multiplication par scalaire
 2 pour addition de 2 matrices
 3 pour triangle de pascal
 4)Retour
 5)Quitter programme

3
Afficher triangle de de PASCAL de degre n= 11
1
1       1
1       2       1
1       3       3       1
1       4       6       4       1
1       5       10      10      5       1
1       6       15      20      15      6       1
1       7       21      35      35      21      7       1
1       8       28      56      70      56      28      8       1
1       9       36      84      126     126     84      36      9       1
1       10      45      120     210     252     210     120     45      10      1
1       11      55      165     330     462     462     330     165     55      11      1


Tapez 1 pour multiplication par scalaire
 2 pour addition de 2 matrices
 3 pour triangle de pascal
 4)Retour
 5)Quitter programme

5

Process returned 0 (0x0)   execution time : 553.610 s
Press any key to continue.
```